

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-006981

(43)Date of publication of application : 14.01.1991

(51)Int.Cl.

H04N 7/173

(21)Application number : 01-140625

(71)Applicant : FURUKAWA ELECTRIC CO
LTD:THE

(22)Date of filing : 02.06.1989

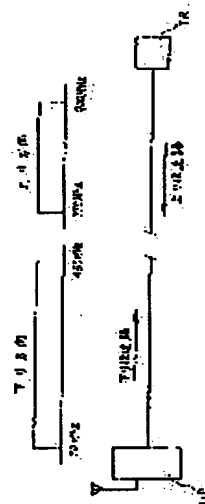
(72)Inventor : SATO KOJI
ISHII SOJI

(54) FREQUENCY DIVISION METHOD IN TWO-WAY CATV SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce mixed noise with a low frequency by increasing an incoming frequency band higher than an outgoing frequency band when the outgoing transmission line and the incoming transmission line are used in frequency division in a 2-way CATV system of one cable system.

CONSTITUTION: When the outgoing frequency and the incoming frequency between a head end HE and a transmission reception installation TR are divided, the incoming frequency band is selected higher than the outgoing frequency band. For example, the incoming frequency band is set to 770MHz-900MHz, the outgoing frequency band is set similarly to 70MHz-450MHz. Thus, the incoming and outgoing frequency are divided and when the signal in two-way between the head end HE and the transmission reception installation (such as subscriber device) TR is sent, the signal transmission state of all the incoming band is improved. Thus, the effect of noise mixed in the head end is hardly produced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報(A) 平3-6981

⑬ Int. Cl.³
 H 04 N 7/173

識別記号 庁内整理番号
 8725-5C

⑭ 公開 平成3年(1991)1月14日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 双方向CATVシステムにおける周波数分割方法

⑯ 特 願 平1-140625

⑰ 出 願 平1(1989)6月2日

⑱ 発 明 者 佐 藤 浩 二 神奈川県平塚市東八幡5丁目1番9号 古河電気工業株式会社平塚事業所内

⑲ 発 明 者 石 井 宗 司 神奈川県平塚市東八幡5丁目1番9号 古河電気工業株式会社平塚事業所内

⑳ 出 願 人 古河電気工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目6番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 齋 藤 義 雄

明 細 書

1 発明の名称 双方向CATVシステムにおける周波数分割方法

2 特許請求の範囲

1条ケーブル方式による双方向CATVシステムにおいて、ヘッドエンドから送受信設備へ分配する下り伝送路と、送受信設備からヘッドエンドへ向かう逆方向の上り伝送路とを、周波数で分割して使用するとき、上り方向の周波数帯域を、下り方向の周波数帯域よりも高くすることを特徴とする双方向CATVシステムにおける周波数分割方法。

3 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は双方向CATVシステムにおける周波数分割方法に関する。

「従来の技術」

周知の通り、双方向CATVシステムには、1条ケーブル方式と2条ケーブル方式とがある。

1条ケーブル方式の場合は、自明の通り、1条

のケーブルにおいて、分配方向の伝送路(下り伝送路)と、ヘッドエンドに向かう逆方向の伝送路(上り伝送路)とを周波数で分割して用いるのに対し、2条ケーブル方式の場合は、上り方向と下り方向とで別々のケーブルを使用する。

これら両方式の比較では、下表のように対比することができる。

1条ケーブル方式	2条ケーブル方式
回路構成複雑	回路構成簡単
各構成部への要求大	各構成部への要求小
帯域利用の自由度小	帯域利用の自由度大
経済性有利	経済性不利

かかる観点から1条ケーブル方式、2条ケーブル方式を考察した場合、2条ケーブル方式が1条ケーブル方式よりも長所が多いかにみえるが、経済的な見地からは、1条ケーブル方式が2条ケーブル方式を凌駕している。

したがって、双方向CATVシステムにおいては、そのシステムの適用対象、経済的構成などに基つき、1条ケーブル方式を採用するのが一般である。

第2図は、従来の1条ケーブル方式による双方向CATVシステムにおいて、ヘッドエンドREと送受信設備（たとえば加入者機器）TRとにわたる上り方向、下り方向の周波数分割例を示したものである。

かかる従来例の場合、占有周波数帯域幅については、そのシステムの方式により異なるものの、周波数の位置関係については、上り方向の周波数帯域（10～50MHz）を下り方向の周波数帯域（70～450MHz）よりも必ず低く設定している。

「発明が解決しようとする課題」

上述した双方向CATVシステムにおいて、伝送路、加入者機器などから発生したり混入してくる雑音は、上り伝送路を介してすべてヘッドエンドに流合し、これが原因で上り方向の信号が著しく劣化する。

ヘッドエンドへ向かう逆方向の上り伝送路とを、周波数で分割して使用するとき、上り方向の周波数帯域を、下り方向の周波数帯域よりも高くすることを特徴とする。

「作用」

本発明に係る周波数分割方法の場合、所定の双方向CATVシステムにおいて、上り方向の周波数帯域を、下り方向の周波数帯域よりも高くするから、周波数帯域の高い上り方向において、周波数の低い混入雑音の影響を低減ないし回避することができ、ゆえに、上り方向全帯域において、良好な信号伝送状態を確保することができる。

「実施例」

本発明の双方向CATVシステムにおける周波数分割方法を、図示の実施例により説明する。

第1図に示す双方向CATVシステムは、第2図で述べたと同じ1条ケーブル方式によるものである。

第1図において、ヘッドエンドREと送受信設備TRとにわたる上り方向、下り方向の周波数を分割

これらの雑音は流合雑音と総称されているが、このうち、混入雑音（飛びこみ雑音）の場合は、低い周波数ほど、そのレベルが大きくなる傾向にある。

したがって、第2図に例示した帯域分割方法、すなわち、現在汎用されているサブスプリット方式のように、上り方向の帯域が10～50MHzとなる場合は、この周波数付近での環境雑音が非常に大きいことから、良好な信号伝送状態を確保するのが困難になり、上り方向の10～50MHz帯域が信号伝送に使用できない。

本発明はこのような技術的課題に鑑み、双方向CATVシステムにおける上り信号を、より流合雑音の少ない状態で伝送することのできる周波数分割方法を提供しようとするものである。

「課題を解決するための手段」

本発明に係る周波数分割方法は、所期の目的を達成するため、1条ケーブル方式による双方向CATVシステムにおいて、ヘッドエンドから送受信設備へ分配する下り伝送路と、送受信設備から

するとき、上り方向の周波数帯域を、下り方向の周波数帯域よりも高くする。

具体的一例としては、上り方向の周波数帯域を770MHz～800MHzに設定し、下り方向の周波数帯域を従来と同様70MHz～450MHzに設定する。

このようにして、上り方向、下り方向の周波数を分割し、ヘッドエンドREと送受信設備（たとえば加入者機器）TRとにわたる双方向の信号伝送を行なうときは、既述の理由により、上り方向全帯域の信号伝送状態が良好になる。

「発明の効果」

以上説明した通り、本発明の双方向CATVシステムにおける周波数分割方法は、上り方向の周波数帯域を、下り方向の周波数帯域よりも高くするので、つぎのような効果が得られる。

- 1) 上り方向の帯域では、ヘッドエンドに混入してくる雑音の影響を受けがたく、したがって、品質の高い通信を実現することができる。
- 2) 雑音混入への防護対策を省略ないし簡略化することができるので、システムの経済性を高める

ことができる。

- 3) 下り方向の帯域は、従来方式と同様でよいので、既存の仕様をそのまま活用することができる。
 - 4) 上り方向の帯域は、従来よりもかなり広く設定することができ、したがって、CATVにおける本格的な通信に対しても、十分にチャンネルを確保することができる。
- 4 図面の簡単な説明

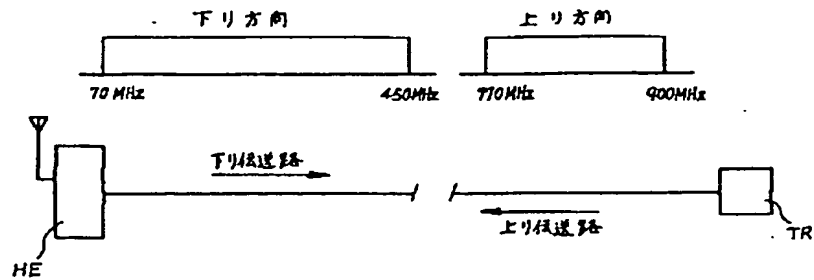
第1図は本発明に係る周波数分割方法の一実施例を略示した説明図、第2図は従来の周波数分割方法を略示した説明図である。

HE.....ヘッドエンド

TR.....送受信設備

代理人 弁理士 高 藤 義 雄

第 1 図



第 2 図

